Lane Medical Library

Aus der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Berlin-Lankwitz
(Chefarzt Dr. Silberstein)

Ein Fall von Jüngling'scher Krankheit

(Ostitis tuberculosa multiplex cystica)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Hermann Fröhlich
aus Berlin

Tag der Promotion: 3. 12. 1928

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29.

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. von Eicken

Referent: Prof. Dr. Gocht

Im Jahre 1920 hat Prof. Otto Jüngling in den „Fortschritten für Röntgenstrahlenkunde", Bd. 27, ein Krankheitsbild beschrieben, das er mit dem Namen „Ostitis tuberculosa multiplex cystica" belegte. Jüngling hob als charakteristisch für die Erkrankung hervor: das stets multiple Auftreten der Erkrankung, die die Phalangen, die ossa metacarpalia und metatarsalia bevorzugt, aber auch in anderen Knochen vorkommt, wie Handwurzelknochen und Nasenbein; er erwähnt gleichzeitig einen Fall von Albers-Schönberg mit entsprechenden Veränderungen im Epicondylus humeri.

Im Röntgenbild kann man nach Jüngling zwei in einander übergehende Erscheinungsformen beobachten: ein florides Stadium, in welchem möglicherweise ein großer Teil des Knochens von wabigen, confluierenden Aufhellungen durchsetzt ist, und eine Art Ausheilungsstadium, also ältere Fälle, bei denen sich die Aufhellungen immer mehr in den Köpfchen der Phalangen bezw. der ossa metacarpalia zusammenziehen, wo sie rundliche Defekte erzeugen, die den Eindruck machen, als wären sie mit dem Locheisen ausgestanzt. Reizerscheinungen seitens des Periostes fehlen vollständig und die Gelenke bleiben meistens verschont.

Klinisch kann man immer einen langsamen Verlauf feststellen, mit häufigem Beginn der Erkrankung in der Pubertät. Weiterhin charakteristisch ist die Erkrankung der Knochen im Verein mit Weichteilprozessen, die sich in Gestalt von Knötchen dartun in Sehnenscheiden, den Schleimhäuten, dem Unterhautzellgewebe und der Haut selbst. Diese Weichteilveränderungen sind den Dermatologen schon länger bekannt und werden von ihnen als „Lupus pernio" bezeichnet.

Als Aetiologie der Erkrankung nimmt Jüngling die Tuberkulose an; aber von den üblichen Bildern der Knochentuberkulose unterscheidet sich die Ostitis tuberculosa multiplex cystica recht wesentlich, da vor allem Nekrosen, Verkäsung und Sequesterbildung völlig fehlen. Ist ein Prozeß auch nach außen

durch die Haut durchgebrochen, so wird er nicht fistulös, sondern aus der Perforationsöffnung ragen trockene Granulationen hervor.

Als beweisend für Tuberkulose sieht Jüngling den Lupus pernio an, der in zwei von seinen vier Fällen vorlag, und von denen in einem Falle die histologische Untersuchung und der Tierversuch Tuberkulose beweisen konnten, während die drei anderen Fälle der ersten Veröffentlichung in dieser Beziehung negativ waren. Einer seiner Patienten hatte allerdings Lupus vulgaris durchgemacht und ein anderer erkrankte später an Lungentuberkulose. Der erste Fall Jünglings zeigt schon anamnestisch eine tuberkulöse Belastung; die Mutter dieses Patienten litt an Lungen- und Darmtuberkulose. Jüngling selbst nahm bei diesem Patienten, von der tuberkulösen Belastung mütterlicherseits abgesehen, an, daß er eine tuberkulöse Infektion durchgemacht hat, wenn es sich zur Zeit der Untersuchung auch nur um einen inaktiven Herd handelte. Im Falle IV Jünglings war der Tierversuch positiv. Eine intraperitoneale Meerschweinchenimpfung zeitigte ein positives Ergebnis; allerdings starb das Tier erst nach 6 Monaten, was Jüngling darauf zurückführt, daß der Erreger eine sehr geringe Virulenz besitze, die auch in dem schleichenden Verlauf und dem Fehlen stärkerer Reizerscheinungen seitens des Periostes zum Ausdruck käme. —

Es sind bisher in der Literatur nach der Jüngling'schen Arbeit mehrere Fälle mitgeteilt, bei denen die tuberkulöse Grundlage mehr oder weniger gesichert ist. —

Voûte behandelte eine Frau, in deren Anamnese sich nichts für Tuberkulose ergab. Nach einer Grippe-Pneumonie machte sich auf dem rechten Handrücken dieser Patientin eine schmerzhafte Anschwellung bemerkbar, die nach einer Probeexzision als tuberkulöse Sehnenscheidengeschwulst angesehen wurde.

Außerdem diagnostizierte er einen Lupus erythematodes und eine Tuberkulose des rechten Oberlappens der Lunge und der linken Spitze. Die Tuberkulinreaktion nach Pirquet war positiv. Hinzu traten Erscheinungen an den Knochen der Hände und Füße, die zur Diagnose Ostitis tub. mult. cyst. führten. Die Multiplizität der Knochenerkrankungen im Zusammenhang mit

Lungentuberkulose, Lupus erythematodes und Sehnenscheidentuberkulose ließ nach der Ansicht von Voûte die Annahme einer tuberkulösen Ursache begründet erscheinen. Eine provokatorische Dosis Alttuberkulin Koch subkutan gegeben, 0,1 ccm einer Verdünnung von 1 : 10 000, ergab an der Einstichstelle eine Lokalreaktion und Temperaturanstieg, ebenso Herdreaktionen in beiden Oberlappen mit zahlreichen klingenden Rasselgeräuschen, die nach vier Tagen verschwunden waren. Nicht die geringste Reaktion wurde an den Affektionen der Hände und Füße bemerkt.

Ueber einen anderen Kranken, der mit elf Jahren an Drüsentuberkulose zu leiden begann, die in Axilla, Leistengegend und am Halse beiderseits zu bemerken war, und längere Zeit fistelte, berichtet Schmid. Die Erkrankung der Knochen begann im 14. Lebensjahre. Dazu gesellten sich lupöse Veränderungen an Wangen, Hals und Nase, während über den Lungen nur leichte Veränderungen vorhanden waren. Dazu kam ein positiver Pirquet und ein histologischer Beweis für Tuberkulose.

Weiterhin sind von Hosemann zwei Fälle bekannt geworden, von denen der eine stellenweisen Durchbruch weicher tuberkulöser Granulationen durch Weichteile und Nägel ohne Verkäsung, Eiterung oder Nekrose zeigte, so daß das Bild eines Lupus pernio vorgetäuscht wurde. Der histologische Befund ergab typische Tuberkulose. Bei dem anderen Falle wurde trotz negativen Befundes seitens der Lunge eine mitigierte Tuberkulose vermutet, nachdem Krankheitserscheinungen an Händen und Füßen auftraten, die im Sinne der Jüngling'schen Krankheit gedeutet wurden. Eine Sicherung der Diagnose glaubte Hosemann zu sehen in einem positiven Pirquet, einer subkutanen Impfung mit 0,1 mg Alttuberkulin Koch, die eine Temperaturerhöhung und Brennen in allen Zehen und einer Subkutanimpfung mit 1,0 mg Alttuberkulin, die Stechen und Reißen in beiden Händen und Füßen auslöste.

Mertens berichtet über einen Fall von Ostitis tub. mult. cyst., bei dem die Probeexzision einwandfrei Tuberkulose ergab. Auch er steht auf dem Standpunkt, daß das tuberkulöse Virus bei dieser Erkrankung sehr schwach sei, und verweist dazu auf das von Jüngling geimpfte Meerschweinchen, dessen Tod erst

nach 6 Monaten eintrat. Mertens vermutet bei seinem Fall, der sich durch besondere Lokalisation der Krankheitserscheinungen von den übrigen abhebt, daß es sich um eine latente Tuberkulose der fibrösen Gelenkkapsel handele. Das Bindegewebe aber setze dem schwachen Virus einen starken Widerstand entgegen, und dadurch manifestiere sich die Erkrankung an dem weniger widerstandsfähigen spongiösen Knochen da, wo die Kapsel mit dem Knochen in Berührung ist. Der Eindruck von Cysten werde dadurch hervorgerufen, daß diese Form der Tuberkulose osteomalacische Prozesse im Knochen verursache.

Unter dem Namen „Spina ventosa multiplex chronica adultorum" bringt F r a e n k e l einen Beitrag zu dem von Jüngling beschriebenen Krankheitsbild. Bei einem 20jährigen Patienten, der seit seinem 10. Lebensjahre Drüsenanschwellungen an Wange, Thorax und Leistengegend zeigte, traten allmählich im Laufe der Zeit die für Ostitis tub. mult. cyst. charakteristischen Erscheinungen an Händen und Füßen auf, nachdem er eine doppelseitige Iritis tub. überstanden hatte. Bei der Untersuchung fühlte Fraenkel Drüsen im Sulcus bicipitalis und in der Leistengegend. Die Lungen waren frei. Eine Drüse wurde exstirpiert und die histologische Untersuchung ergab einwandfrei Tuberkulose, weshalb Fraenkel auch glaubte, tuberkulöse Aetiologie für den Knochenprozeß annehmen zu dürfen. Ebenso wie Jüngling, dessen Auffassung er beitritt, nimmt er eine schwache Virulenz der Erreger an, da das Granulationsgewebe auch in diesem Falle nur geringe Neigung zur Verkäsung zeigt, wofür außerdem der überaus chronische Verlauf des Leidens spricht. Endgültige Klärung der Aetiologie erwartet Fraenkel von der Sammlung größeren Materials, auch besonders hinsichtlich der Entscheidung, ob Typus humanus oder bovinus die Krankheit hervorrufe.

V o o r h o v e, der ein 18jähriges Mädchen behandelte, das Zeichen der Ostitis tub. mult. cyst. schon mit 8 Jahren aufwies, berichtet, daß sich im späteren Stadium papulo-nekrotische Tuberkulide zeigten. Diese Tuberkulide sprechen mit ziemlicher Sicherheit für die Zugehörigkeit der Ostitis tub. mult. cyst. zur Tuberkulose. Das Zusammentreffen der Ostitis tub. mult. cyst. mit Tuberkuliden, die gewöhnlich auf embolischem Wege zu

Stande kommen, sollte eine neue Stütze für die Annahme der tuberkulösen Aetiologie des Leidens darstellen. Aber, sagt Voorhove weiter auf Grund eines genau beschriebenen Falles von Winkler, zur Entwicklung einer typischen Ostitis tub. mult. cyst. sei außer der tuberkulösen Affektion möglicherweise Vorbedingung eine Prädisposition. Diese sollte man in einer Affektion der trophischen Zentren für Finger und Zehen im Rückenmark suchen. Er hatte nämlich in dem Fall von Winkler anatomische Gefäßstörungen des Rückenmarks festgestellt. — Jüngling führt in seiner ersten Arbeit Finkelnburg an, der auf die Möglichkeit nervöser Entstehung solcher Knochenveränderungen hinwies. Finkelnburg hatte einen Fall veröffentlicht, vor Jünglings Arbeit, der anamnestisch, klinisch und röntgenologisch ein solches Bild bot, daß die Annahme gerechtfertigt ist, auch hier eine Ostitis tub. mult. cyst. anzunehmen. Es bestanden trophische Störungen wie Brüchigkeit der Nägel im Verein mit Abschilferung; es fand sich Hyperalgesie und Herabsetzung der Temperaturempfindung in dem befallenen Hautgebiet. Finkelnburg glaubte, daß sein Fall einen Uebergang darstelle zwischen Raynaud und Akroasphyxia chron. hypertrophica.

Jüngling vermutet, daß solche trophischen Störungen offenbar dann an den Nägeln vorkommen, wenn größere Weichteilprozesse an den Fingergliedern bestehen. Dies wird verständlich, wenn man sich vor Augen hält, daß die Granulationen oft den ganzen Querschnitt eines Fingers durchsetzen. Die trophischen Störungen an den Nägeln bedürfen keiner spezifisch nervösen Erkrankung mehr.

Schon im Jahre 1910 berichtete R i e d e r in den „Fortschritten für Röntgenstrahlenkunde", Bd. 15, über zwei Fälle, die heute als Ostitis tub. mult. cyst. angesehen werden müssen, bei welchem in einem Falle, 10 Jahre vor den von fachmännischer Seite als Lupus pernio bezeichneten Veränderungen in der Gesichtshaut, einzelne Fingerglieder anschwellen, als wären sie entzündet. In dem anderen Falle handelt es sich auch um Lupus pernio mit Knochenherden, bei welchen Nekrose, Sequester- und Fistelbildung fehlen. Auch Rieder hält Tuberkulose für erwiesen.

Im Jahre 1922 berichtet S a u e r über einen 20jährigen Patienten, dessen Erkrankung sich ganz wesentlich betreffs der Lokalisation der Knochenherde abhebt, so daß man im Zweifel sein kann, ob dieser Fall überhaupt zur Ostitis tub. mult. cyst. gehört. Sauer, der sich auf einen bejahenden Standpunkt stellt, stellte bei seinem Patienten bei der ersten Krankenhausaufnahme eine tuberkulöse Lungenspitzenaffektion mit einmal positivem Bazillenbefund fest. Ein Jahr später machen sich die ersten Anzeichen der Ostitis tub. mult. cyst. bemerkbar. In dem darauf folgenden Jahre bestand bei dem Patienten eine Conjunktivitis phlyct. und eine Blepharitis, die zervikalen Nackendrüsen zeigten eine geringe Schwellung; eine Probeexzision ergab ein ganz uncharakteristisches, in keiner Weise für Tuberkulose sprechendes histologisches Bild.

Im zuletzt angeführten Falle handelt es sich also um einen Patienten, der mit, wenn auch nur einmal positivem Bazillenbefunde, gewiß eine Lungenspitzentuberkulose durchgemacht hat, woran sich eine multiple herdförmige Erkrankung verschiedener Knochen anschloß. Sauer glaubte nun die Erkrankung als sicher tuberkulös ansprechen zu dürfen, er war sich aber seiner Sache nicht ganz sicher, da er die Röngenbilder nicht zu deuten wußte. Ihn machte der gutartige klinische Verlauf, der Röntgenbefund, der negative histologische Befund und das Fehlen von Eiter und Fistelbildung irre, bis er sich seines Falles nach Veröffentlichung der ersten Jüngling'schen Arbeit erinnerte. Sauer nimmt nun auch an, daß solche gutartige Form der Tuberkulose vorkommen könnte, die spontan zu heilen vermöchte, ohne die bekannten Erscheinungen zu machen. Er hält es für äußerst wichtig zu wissen, daß in vielen Fällen der histologische Nachweis nicht gelingt, aber man dann trotzdem bei unklarem Röntgenbefund die Diagnose „Tuberkulose" doch häufiger stellen dürfte.

F l e i s c h n e r hat in den „Fortschritten für Röntgenstrahlenkunde", Bd. 32, zahlreiche Fälle vereinigt, die schon vor Jüngling vereinzelt als seltene und nicht klassifizierbare Erkrankungen geschildert waren, aber nicht in ihrer Gesamtheit in das Krankheitsbild der Ostitis tub. mult. cyst. hineinpassen. Ueberhaupt sind früher Fälle hauptsächlich in der dermatologischen

Literatur angeführt worden, die das Bild des Lupus pernio boten; aber die teilweise mit diesem zusammen auftretenden Knochenerkrankungen wurden gar nicht oder falsch gedeutet, bis Jüngling sie, in der Diagnose der Röntgenbilder geschulter, unter einem System zusammenfaßte. Sonstige Gründe sind vielleicht darin zu suchen, daß die meisten Kranken nur geringe Schmerzen der befallenen Knochen haben und viele sich mehr durch die Haut, als durch die Knochenerkrankung veranlaßt sahen, den Arzt aufzusuchen.

Wir sahen jetzt einige Fälle aufgezählt, die für diese Annahme sprechen. Voûte fand bei seiner Patientin einen Lupus erythematodes. Von atrophischen Vorgängen an den Fingernägeln, die sich spalten, aufreißen und verkleinern, gleichzeitig mit lupösen Veränderungen an Wangen, Hals und Nase der Kranken, berichtet Schmid in der „Schweiz. med. Wochenschrift". Bei einem Fall von Voorhove stellten sich papulonekrotische Tuberkulide ein. Auch Rieder, zehn Jahre vor Jüngling, fand bei seinen zwei Fällen Lupus pernio. Jüngling selbst beobachtete vier Fälle, von denen zwei Lupus pernio hatten, während ein dritter Fall seit seiner Kindheit an einem Lupus vulgaris litt.

Fleischner setzt sich ausführlicher mit Hauterkrankungen im Zusammenhang mit Ostitis tub. mult. cyst. auseinander. Er fand bei einem Fall, 3 Jahre nach Auftreten eines Lupus pernio, ein klinisch und röntgenologisch dem von Jüngling beschriebenen gleiches Krankheitsbild. Bei einem anderen Falle fand er ein histologisch bestätigtes „Sarkoid Boeck" der Haut und Schleimhäute und, entsprechend den Weichteilsschwellungen und Hautveränderungen, Knochenveränderungen an Fingern und Zehen, die an vielen Stellen einen Befund zeigen, den Jüngling bei seinem ersten Fall erhoben hatte.

Es seien hier kurz vor der Besprechung der eigentlichen Knochenveränderungen, einige Bemerkungen über das Boeck'sche Sarkoid resp. den mit ihm wahrscheinlich identischen Lupus pernio gestattet, da die Ostitis tub. mult. cyst. häufig mit ihm vergesellschaftet ist, ohne daß dies jedoch die Norm darstellen müßte.

Boeck nennt diesen Krankheitstyp das kutane Sarkoid oder benigne Miliarlupuid, welches in drei Formen vorkommt: kleinknotig disseminiert, großknotig herdförmig und diffus infiltrierend. Das histologische Bild ist gekennzeichnet durch scharf umschriebene Herde, die vorwiegend in der Kutis, weniger in der Unterhaut liegen. Sie können verschiedene Formen zeigen und bestehen in der Hauptsache aus Epitheloidzellen und Riesenzellen in verschiedener Menge. Kollagene und elastische Fasern fehlen im Infiltrat. Eine reine Nekrose im Zentrum ist nicht zu finden. Dieser Befund ist aber nicht beweisend für das Sarkoid, wie Boeck glaubte; denn Lupus pernio, ab und zu auch das Erythema induratum und Lupus vulgaris ähneln diesem histologischen Bilde; Lupus pernio sogar so sehr, daß beide Affektionen für identisch erklärt worden sind. — Auf dem Umwege über die die Knochenerkrankungen häufig begleitenden Hautaffektionen versucht Fleischner die Aetiologie im Sinne der Tuberkulose einer Lösung näher zu bringen. — Viele namhafte Forscher wie Jadassohn, Lewandowski und Kyrle sind für die tuberkulöse Natur dieser Hauterkrankungen eingetreten; denn Schnitte und Tierversuche sprachen für Tuberkulose. Den allgemeinen Anschauungen der tuberkulösen Aetiologie widersprechend war das Verhalten gegenüber dem Tuberkulin. Durch neuere Untersuchungen sind diese Widersprüche geklärt worden. Man fand in Sarkoiden reichlich Tuberkelbazillen, die im Laufe der Zeit verschwanden; dann aber bestanden sie nur noch aus Epitheloid- und Riesenzellen.

Wenn sich im Körper Bazillen vermehren, antwortet er mit einer Entzündung als einer unspezifischen Reaktion. Wo aber Tuberkelbazillen nach und nach unter der Einwirkung von Antikörpern zerfallen, also wo Bakterieneiweiß abgebaut wird, da entstehen Tuberkel und tuberkuloide Strukturen. Zugleich mit den, diesem Vorgang entsprechenden Hautaffektionen, werden häufig die die Ostitis tub. mult. cyst. kennzeichnenden Knochenerkrankungen beobachtet. Beobachtungen über spezifische Erkrankungen innerer Organe im Verein mit diesen Hautaffektionen liegen in großer Zahl vor. Fleischner fragt sich nun, warum das knöcherne Skelett eine Ausnahme machen sollte, da mehrfach die histologischen Befunde an den erkrankten Organen

mit denen der Hautveränderungen gänzlich übereinstimmen: es wurden angeführt Iritis, Conjunktivitis bulbi mit knötchenförmiger Efflorescenz der Cornea. Fleischner führt noch zahlreiche andere gleichbedeutende Fälle an. Diese Beobachtungen könnten eine Hilfe bei der Suche nach der Aetiologie der Ostitis tub. mult. cyst. sein.

Auf dermatologischer Seite glaubte man, daß Knochen- und Hautveränderungen zusammengehören. Jüngling, Fraenkel und Voorhove haben in breiter Form ausgeführt, warum sie die Krankheit der Tuberkulose zugerechnet wissen wollen. Jüngling beruft sich auf seinen positiven Tierimpfversuch und die Tuberkulose innerer Organe bei seinen Kranken. Voorhove, der auch für die tuberkulöse Natur der Ostitis tub. mult. cyst. eintritt, betont aber, daß der eben genannte Tierversuch Jünglings keineswegs beweisend war, da der Tod erst nach 6 Monaten eintrat und kein Obduktionsbefund vorlag. Fraenkel verweist auf die histologisch festgestellte Lymphdrüsentuberkulose und auf die Aehnlichkeit der Knochenveränderungen mit Spina ventosa.

Da schon größere Schwierigkeiten bestehen, die Hauterkrankung als tuberkulös zu beweisen, sind die Aussichten, die Knochenveränderungen zur Tuberkulose zugehörig auf direktem Wege nachweisen zu wollen, fast unmöglich. Sie sind dafür zu selten, schwieriger in ihrer Entwicklung zu beobachten und weniger leicht wie die kutanen Herde für histologische und tierexperimentelle Untersuchungen zu gebrauchen.

Fleischner hat durch möglichst erschöpfende Aufzählung der Literatur und durch Mitteilung von 7 neuen Fällen zu zeigen versucht, daß diese Knochenveränderungen fast ausnahmslos mit Lupus pernio oder Boeck'schem Sarkoid vorkommen. Dieses häufige Zusammentreffen, das sicher mehr als ein zufälliges sei, könnte von der Wesensgleichheit der Knochen- und Hautveränderungen überzeugen, obschon die histologischen Befunde und Tierversuche in manchen Fällen dagegen sprechen. Auch das Verhalten des Lupus pernio zusammen mit der Ostitis tub. mult. cyst., aber auch dieser allein, gegenüber dem Tuberkulin ist schon erwähnt. In den meisten Fällen bleiben die Proben negativ. Nach Jadassohn sei zu diesem offenbaren Widerspruch: tuberkulöse Aetiologie und negative Tuberkulinprobe, zusam-

menfassend gesagt, daß die Unempfindlichkeit gegen Tuberkulin bei sehr bazillenreichen aber auch bei sehr bazillenarmen Prozessen vorkomme. Man könnte sich vorstellen, daß der mit Tuberkelbazillen infizierte und aktiv bis zur positiven Anergie immunisierte Organismus auf einen lokalen spezifischen oder auch unspezifischen Reiz der Haut mit Bildung eines tuberkuloiden Granuloms antworte, das, ohne zu verkäsen oder nekrotisch zu zerfallen, nach einiger Zeit eine bindegewebige Umwandlung erfährt. Die Haut-, Schleimhaut-, Muskel-, Lungen- und Knochenaffektionen sind als Reaktionsprodukt aufzufassen, auf eine von innen her auf dem Blutwege erfolgte Tuberkuloseinfektion. Soweit die Literatur darüber berichtet, gehört die negative Pirquet'sche Reaktion zu den auffälligsten Symptomen der Ostitis tub. mult cyst. und des Lupus pernio. Diese häufig negative Reaktion hat ihre Ursache in der positiven Anergie und dem Fehlen von Bazillen, was auch von Kyrle angenommen wird. Allgemeinreaktionen auf subkutane Tuberkulineinverleibung stehen mit dieser Auffassung nicht in Widerspruch.

Die Diagnose der zur Diskussion stehenden Knochenerkrankung kann häufig durch die Hautkrankheit gestellt werden, trotzdem ihre Anwesenheit nicht Voraussetzung dafür sein darf; denn, wie schon erwähnt, brauchen keine Hautaffektionen zu bestehen, wofür analoge Erkrankungen innerer Organe beschrieben wurden. Man muß sich auch vor Augen halten, daß die Knochenerkrankung sehr häufig lange Zeit eher auftrat, als eventuelle Hauterkrankungen zum Vorschein kommen.

Wenn die tuberkulöse Aetiologie gesichert wäre, so müßte man erwarten, daß vor allem histologisch typisch spezifische Veränderungen nachzuweisen wären. Als Ergebnis der histologischen Untersuchungen hat sich folgendes ergeben: die Probeexzision, die Jüngling bei seinem Fall im Jahre 1911 vornahm, ließ die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Tuberkulose zu, während eine zweite Untersuchung mehr den Befund eines alveolären Spindelzellensarkoms bot. Der Verlauf der Krankheit machte eine derartige Annahme hinfällig. Man fand ein Granulationsgewebe, das hauptsächlich aus Epitheloidzellen und Lymphozythen bestand, in welchem aber Langhans'sche Riesenzellen und Verkäsung fehlten. Die histologische Untersuchung beim

zweiten Fall Jünglings zeitigte ungefähr dasselbe Ergebnis. Jüngling nahm eine atypische Tuberkulose als sehr wahrscheinlich an, weil er in der knotenförmigen Anordnung der Herde mit Sicherheit das Vorhandensein eines infektiösen Granuloms erblickte. Auch der vierte Fall Jünglings ergab bei der histologischen Untersuchung typische Tuberkulose, aber keine Verkäsung. Im Zusammenhang hiermit seien nochmals die Tierversuche erwähnt, die in einem Fall zweimal negativ ausfielen, dagegen in einem anderen nach intraperitonealer Meerschweinchenimpfung ein positives Ergebnis zeitigten. Diese Hauptstütze seiner These von der tuberkulösen Aetiologie der Ostitis tub. mult. cyst. ist sehr anfechtbar und hat auch keine absolute Beweiskraft, da das Tier erst nach 6 Monaten starb.

Eine Probeexzision bei der Patientin von Voûte ergab eine tuberkulöse Sehnenscheidengeschwulst. Auch der Fall von Schmid zeigte nach der Probeexzision im Mikroskop typisch Tuberkulose. Hosemann fand mikroskopisch epitheloidzellenhaltige Granulationen, teilweise Riesenzellen. Eine Probeexzision von Mertens zeigte tuberkulöses Gewebe. Auch Fraenkel glaubt die tuberkulöse Aetiologie für die Ostitis tub. mult. cyst. annehmen zu dürfen, da die histologische Untersuchung einer geschwollenen Drüse seines Patienten einwandfrei klassische Konglomerattuberkulose ergab, wieder ohne Verkäsung. Diesen zahlreichen, für Tuberkulose sprechenden histologischen Befunden, steht ein Befund Sauers gegenüber, der nicht als Tuberkulose angesehen wurde. Sauer fand nämlich ein uncharakteristisches Gewebe mit Anhäufung von kleinen rundlichen Zellen. Für Tuberkulose sprechende Zellen fand er nirgends, ebensowenig Verkäsung. Dieser Befund Sauers ähnelt weitgehend dem später zu erörternden unsrigen.

Eine ganz andere Auffassung vom Wesen der Ostitis tub. mult. cyst. hat Fleischner, nach welchem die Knochenveränderungen in manchen Fällen mit der großknotigen Form des Boeck'schen Sarkoids der Haut zu vergleichen sind. (Seine Fälle II, III, VII.) Er leitet diese Auffassung davon her, daß er sich die Entstehung der Sarkoidherde vor Augen hält. Den gleichen Vorgang, der sich an der Haut abspielt, sich auf Monate und Jahre ausdehnt, zeigen die Knochenveränderungen,

Beim Anblick der Schnitte von Boeck'schem Sarkoid und der Ostitis tub. mult. cyst. mit bloßem Auge, soll nach Fleischner in der Form und Anordnung der Herde weitgehende Uebereinstimmung vorhanden sein. In anderen Fällen möchte Fleischner die Knochenerkrankung als den Typus der knotig-infiltrierenden Form des Sarkoids am Knochen entsprechend bezeichnen (Fall I, V, VI). Dies sucht er auch mit der Art der Entwicklung der Knochenprozesse zu erläutern. Obwohl er seine Fälle in Anlehnung an die Einteilung und Beschreibung der Hautaffektionen gruppiert, möchte er doch keine grundsätzliche Abweichung von Jünglings Anschauung konstruieren.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß nach den Ergebnissen der Literatur die Annahme einer tuberkulösen Grundlage der Ostitis tub. cyst. ausreichend gesichert erscheint. Fünf histologische Befunde ergeben einwandfrei typisch Tuberkulose, einer ergibt keinen sicheren Anhalt dafür. Zwei Tierversuche waren vergeblich vorgenommen und ein Tierversuch kann, trotzdem das Tier erst nach 6 Monaten starb, immerhin zur Begründung der Aetiologie herangezogen werden. Was den Beweis für die tuberkulöse Aetiologie Fleischners auf dem Umwege über die Hautaffektionen angeht, so müssen wir ihn als nicht voll geglückt ansehen. Wie Jüngling schon als erster, nehmen die meisten Autoren an, daß es sich bei der Ostitis tub. mult. cyst. um ganz abgeschwächte Erreger handeln müsse. Hierfür spricht der äußerst chronische Verlauf, das Fehlen von Verkäsung, Nekrosen und Sequestern. Darum handelt es sich auch um eine gutartige Form der Tuberkulose, die spontan ausheilen kann, die aber den positiven Tuberkulosenachweis, ebenso wie den sicher positiven Tierversuch selten glücken läßt. Ab und zu läßt sich eine tuberkulöse Belastung nachweisen; wo sie sich nicht findet, ließ sich immer klinisch eine Tuberkulose innerer Organe feststellen. Es fanden sich außerdem als tuberkulös angesehene Hautaffektionen, so daß man die schon aufgetretene oder später auftretende Knochenerkrankung der Tuberkulose zur Last legte. Diese Rückschlüsse bieten keine vollkommene Garantie für die tuberkulöse Ursache der Ostitis tub. mult. cyst. Die Seltenheit des Krankheitsbildes ist, — die meisten Autoren waren in der Lage nur einen Fall zu beobachten, — einer sicheren Klärung

der Aetiologie nicht eben dienlich, und nur eine Zusammenstellung sehr vieler Fälle könnte zum Erfolge führen. Später wird nochmals das Thema der Aetiologie angeschnitten werden müssen bei der Besprechung der Röntgenbefunde, die uns aber auch nicht die Frage lösen lassen, sondern höchstens zur Stellung der Diagnose wesentlich beitragen können.

Nach der Besprechung der Aetiologie, Klinik und der Röntgenbefunde sei am Ende der Arbeit ein eigner Fall angeführt, der in keiner Weise die Annahme einer tuberkulösen Aetiologie der Ostitis tub. mult. cyst. stützen kann, bei dem aber das Röntgenbild Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose nicht aufkommen läßt.

Die Lokalisation, der Verlauf, sowie die Röntgenbefunde werden mit ganz geringen Ausnahmen in ihren typischen Einzelheiten durchweg gleichmäßig geschildert. Bei dem ersten Fall Jünglings beginnt das Leiden im 16. Lebensjahre. Im Laufe eines Jahres schwellen ohne merkliche Schmerzen alle Zehen- und Fingergelenke an. Die Schwellungen zeigen keine konstante Form; sie sind abwechselnd schwächer und stärker. Zur Zeit der stärkeren Anschwellung bestehen gelegentlich mäßige Schmerzen. Die Gelenkfunktionen waren mechanisch durch die Schwellungen beeinträchtigt, aber Kontrakturstellungen waren nicht vorhanden. Im Laufe mehrerer Jahre änderte sich das Bild spontan. Es stellten sich Rückbildungen ein, die durch Verschlimmerungen unterbrochen wurden, wobei die Beschwerden sich stark steigerten; aber alles in allem kam es innerhalb 6 Jahren schubweise zum Abklingen der Erscheinungen. Die Beweglichkeit nahm in demselben Maße zu als die Schwellungen sich zurückbildeten. Diesen Patienten hatte Jüngling schon bei der ersten Untersuchung durchleuchtet, ohne eine zureichende Erklärung geben zu können für den Befund, der sich ergab. Er war aber nicht so unbekannt, wie Jüngling glaubte; denn Rieder hatte schon 1910 dasselbe gefunden und als tuberkulöse Osteomyelitis beschrieben. Jüngling vergleicht nun den ersten Röntgenbefund mit dem, den er jetzt machte und kam zu sehr interessanten Ergebnissen. Der letzte Befund zeigte gegenüber dem ersten nämlich eine deutliche Ausheilung. Der Krankheitsprozeß beginnt an Händen und Füßen zentral im Knochen; alle

Knochen der Hand sowie die Phalangen der Füße und die Metatarsalia werden im floriden Stadium mit Krankheitsherden durchsetzt und zeigen einen blasig-wabigen Bau. Die Kompakta kann bis auf einen feinen Knochensaum verschwinden und an den einzelnen Stellen Durchbrüche zeigen. Besonders werden Epiphyse und Metaphyse verändert, fast cystenartig, Reizerscheinungen seitens des Periostes fehlen und die Gelenke bleiben in der Regel verschont. Diesem von Jüngling als Typ B I bezeichneten Bild steht der nach Jahren zu erhebende Typ B II gegenüber, der eine Ausheilung darstellt. Bei relativ normaler äußerer Konfiguration fand er eine dicke Kompakta, leicht aufgetriebene Meta- und Epiphyse und scharfe lochförmige Defekte, bei unveränderten Gelenken. Manche Knochen zeigten sogar eine völlige Ausheilung. — Auch fanden sich einige Herde in 2 Handwurzelknochen und bei einem andern Fall am Nasenbein, der zur gleichen Zeit wie die Fingerschwellungen entstanden war. In den Extremitätenknochen konnten keine Herde nachgewiesen werden. Der Krankheitsverlauf war sehr chronisch. Bei einem Fall zog sich die Krankheit sogar über 30 Jahre hin. — Die Reizerscheinungen waren auch recht gering; nur ein Patient klagte über Verschlimmerung bei Kälte und gab an, 3 Monate vor Beginn seines Leidens die Finger erfroren zu haben. 2 andere Fälle zeigten eine ziemlich schmerzlose Entstehung des Leidens und ebensowenig wurden sie während des ganzen Verlaufes dadurch belästigt. Ein Patient wußte nicht einmal etwas von der Erkrankung seiner Füße und machte 10stündige Fußtouren, obgleich das Röntgenbild ausgedehnte Herde vom Typ-B II in den Zehen aufdeckte.

Bei dem Fall Voûtes handelt es sich um eine 25järige Frau, welche mit 24 Jahren Anschwellungen an verschiedenen Fingern bekam, die etwas schmerzten. Die Schmerzhaftigkeit nahm sogar zu, ein Spannungsgefühl stellte sich infolge zunehmender Schwellung in der Haut ein. Röntgenologisch fand Voûte unregelmäßig konturierte und wabenartige Lücken in der Struktur der Epiphyse und wabig-cystische Aufhellungen an den Phalangen fast aller Finger mit stärksten Aufhellungsbezirken am nächsten dem proximalen Gelenkende. An den Füßen fanden sich ebensolche Erkrankungsherde wie an den Fingern. Zu be-

achten ist, daß sich auch bei dieser Patientin wiederholte, was schon Jüngling beobachtete, nämlich, daß der gleiche Prozeß ohne Wissen der Patientin an den kleinen Röhrenknochen der Füße Platz ergriffen hatte. Die Patientin vermochte ohne Beschwerden und Zeichen der Ermüdung weite Spaziergänge zu machen. Auch klinisch war nichts zu finden, was von der Norm abwich. Ueber einen weiteren Verlauf weiß Voûte nichts zu berichten.

Schmid berichtet über eine 25jährige Patientin, deren Erkrankung mit 16 Jahren begonnen hatte. Sie machte sich bemerkbar durch Schwellung des rechten Daumens, der sich bläulich verfärbte und schmerzhaft wurde. Bald schritt die Erkrankung kleinfingerwärts auf die übrigen Finger fort, sprang auf die linke Hand über und im Verlaufe eines Jahres wurden die Zehen in gleicher Weise betroffen. Jeder neue Schub war mit leichter Temperatursteigerung verbunden. Der Röntgenbefund gehört zum Typ-B. II Jünglings und war an Phalangen der Hände und Füße, Metakarpen und Metatarsen zu erheben. Ueber zwei, mit dem bisher Gesagten übereinstimmende Fälle berichtet Hosemann, von denen der eine 2 Jahre in Behandlung und nur ein krankhafter röntgenologischer Befund vorhanden war. Hosemann fand einen starken Knochenschwund und teilweise Verstümmelung der Finger. Befallen waren hauptsächlich die Phalangen der Finger und der Zehen, mit besonderer Bevorzugung der Mittel- und Endglieder, wodurch die Form der Trommelschlägelfinger entstand. Im übrigen fand er im Röntgenbild grobmaschige wabige Knochenstruktur der Phalangen mit größten Aufhellungsbezirken. Im anderen Falle handelte es sich um ein 26jähriges Mädchen, das mit 23 Jahren über zunehmende Schmerzen im rechten Mittelfuß klagte, bald konnte sie nur noch am Stock gehen, bis mit 25 Jahren dieselben Schmerzen im linken Fuß an gleicher Stelle, den Köpfchen der Metatarsen, auftraten. Bald danach begannen auch die Mittelhände zu schmerzen. Die Röntgenbilder der beiden Hände und des linken Fußes waren aber normal; am rechten Fuß dagegen zeigten sich in den Köpfchen der Metatarsalia sowie mehrerer Phalangen feine miliare Aufhellungen, so daß direkte Lücken in der Spongiosa zu sehen waren. Schon 3 Monate später waren

diese Veränderungen wieder undeutlich. — Bei Fraenkel finden wir einen Fall mit dem Beginn des Leidens im 10. Jahre, das mit einer Anschwellung der Milz begann. 3 Jahre danach stellten sich schmerzhafte Schwellungen ein, die fast alle Zehen beider Füße befielen. Später schwoll noch das rechte Handgelenk an, und der linke Fuß wurde schmerzhaft. Ein Röntgenbild zu dieser Zeit ergab Einschmelzungen von Knochengewebe, ein Prozeß, der zu multiplen Herden an verschiedenen Knochen des Hand- und Fußgelenkes führte. Im nächsten Jahre wurde eine 2. Röntgenaufnahme gemacht, die Lichtungsbezirke von verschiedener Größe zeigte, mit breiten und engen Spongiosaräumen an Metatarsen und Phalangen. Der Prozeß hatte jedenfalls in der Zeit zwischen erster und zweiter Röntgenaufnahme innerhalb 15 Monaten erhebliche Fortschritte gemacht. Bereits vorhandene Herde hatten sich weiter ausgebreitet und neue waren hinzugekommen. Außerdem fand sich ein Herd in der Malleolargegend eines Schienbeins. Zur Zeit als Fraenkel diesen Fall als interessant und selten erkannte, aufmerksam gemacht durch die Arbeit Jünglings, war der Patient 20 Jahre alt und zeigte schmerzlose Schwellungen, von denen Grundglieder, Nagelglieder und Endglieder verschiedener Finger ohne Entzündungserscheinungen befallen waren. Auch am Fuß war eine deutliche Schwellung sichtbar, vor allem in Mittel- und Endphalangen der Zehen.

Ueber einen weiteren Fall berichtet Voorhove: eine Patientin, deren Erkrankung in der Pubertät begann. Es handelt sich um ein 18jähriges Mädchen, das 8 Jahre ohne bestimmte Diagnose behandelt wurde. Sie litt während dieser Zeit an krankhaften Veränderungen der peripheren Teile der Hände und Füße. Voorhove konnte ein akutes und chronisches Stadium unterscheiden. Das erstere dauerte etwa 2 Jahre, wobei auch Mittelhand- und Mittelfußknochen mitergriffen wurden, so daß schließlich beinahe alle Finger- und Zehenknochen erkrankt waren. Häufig entstanden plötzlich Schmerzen, Schwellung und Rötung mit Temperaturanstieg; diese Erscheinungen konnten sich nach einigen Tagen zurückbilden, wofür dann ausdauernde Veränderungen zurückblieben: diffuse Schwellung der Fingerknochen wie bei Spina ventosa, Trommelschlägelform der

Endglieder, Verunstaltung der Nägel, leichte Sensibilitätsstörung und sekundäre Gelenkveränderung. Das Röntgenbild zeigte an den Epi- und Metaphysen der Finger und Zehen zahlreiche intraossale Cysten, keine Periostitis. — Zwei Fälle, die schon lange vor der Arbeit Jünglings von Rieder veröffentlicht wurden, zeigten den typischen Befund. So zeigten sich im Fall I von Rieder, 10 Jahre vor dem Auftreten von Lupus pernio, anscheinend entzündliche Anschwellungen an einzelnen Fingern. Schubweise ergriff die Krankheit neue Teile im Laufe der Jahre. Der Röntgenbefund ergab eine Verbreiterung einzelner Phalangen, die plump und unförmig waren; in den Metaphysen besonders Aufhellungen und Strukturveränderungen; die noch nachweisbaren Bälkchenzüge zeigten vielfach abnorme Gruppierung und Richtung und bildeten ein grobmaschiges Netzwerk. 2 Jahre später fand Rieder umschriebene Knochendefekte, die er Kavernen nannte. Die Corticalis war stellenweise verdünnt und das Periost intakt. Der zweite Fall von Rieder zeigte im Röntgenbild scharf abgegrenzte Cysten mit Sklerosierung des übrigen Knochens; die Knochen waren zum Teil scharf, teils unscharf begrenzt. Stellenweise war die Spongiosastruktur verworren und unregelmäßig. Diesen Prozeß, der durch die maschige oder netzartige Innenzeichnung des Knochens charakterisiert war, deutet Rieder als infektiöse Osteomyelitis.

Die anderen noch hierher gehörigen Krankheitsgeschichten, vor allem die von Fleischner, zeichnen sich durch keine weiteren Besonderheiten aus. Eine Sonderstellung nehmen infolge der eigenartigen Lokalisation der Krankheitsherde 2 Fälle ein, darunter einer von Sauer, bei dem die Diagnose Ostitis tub. mult. cyst. zweifelhaft bleiben muß. Nur kurz sollen noch zwei weitere Fälle von Fleischner, besonders was die Röntgenbefunde angeht, skizziert werden. Hier läßt das Röntgenbild zwei Arten von Aufhellungen erkennen: runde, scharf begrenzte Cysten, die sicherlich zentralen Herden entsprechen, die mit Vorliebe die Enden der Fingerknochen, häufiger die Köpfchen als die Basen einnehmen. Ein Teil der Aufhellungen sieht wie ausgestanzt aus und zeigt einen sehr zarten, fast gleichmäßig-flächigen Knochenton. Im Inneren ist keine Spongiosastruktur bemerkbar. Ihr Rand und die sie durchziehenden Knochenbalken sind zart ver-

dichtet. Der andere Teil der Aufhellungen hat keinen sklerosierten Saum und zeigt im Inneren zarte, etwas unregelmäßige Spongiosastruktur. Fleischner glaubt, daß der Grund für diese Unterschiede darin besteht, daß die letztgenannte Art der Herde kleiner ist und den Knochen nicht in ganzer Dicke durchsetzt. Es wäre aber auch möglich, daß im Bereich dieser Herde nicht alle kalkhaltigen Knochenbalken aufgelöst sind. Diese Knochenveränderung will er nun, wie früher schon angeführt, als die großknotige Form des Boeck'schen Sarkoids bezeichnet wissen. Die Entwicklung dieser Hautveränderung selbst wurde oben bereits kurz gestreift. Dementsprechend definiert er nun: junger Infekt — zarte Atrophie; perivaskuläre Infiltrate — klein-wabiger Umbau; schließlich Konfluenz, scharfe Begrenzung. Im Inneren der Herde fehlt die interzelluläre Stützsubstanz, dementsprechend bei der Ostitis tub. mult. cyst. die Knochensubstanz, die manchmal kapselartig als zarter Saum sklerosierten Knochens die Herde umgibt. Den anderen Typus, nämlich die knotig-infiltrierende Form des Boeck'schen Sarkoids am Knochen, vertritt Fleischners Fall I. Auch hier sitzen die Veränderungen mit Vorliebe, wenn auch nicht in dem oben geschilderten Maße in den Knochenenden. Die meisten endständigen Herde lassen die reine Begrenzung des I. Typus vermissen, offenbar ein Ausdruck sehr langsamen Fortschreitens oder gar vollständigen Stillstandes des Prozesses. Die unscharfe Begrenzung ist wohl darauf zurückzuführen, daß der Prozeß immer weiter in die Umgebung wuchert. Neben cystischen Aufhellungen an Köpfchen und Basen fand er auch hier ausgedehnte Zerstörungen an den Knochenschäften, die mit zarter Atrophie und wenig auffälligem Umbau des Knochens beginnen: Corticalisschatten faßt manschettförmig den Schaft ein, seine Grenze gegen den Markraum wird undeutlich. Er selbst splittert sich längsfaserig auf, bis schließlich ein Gerüst kleinster Waben den Knochen durchsetzt. Diese Cystenbildung ist hier das endgültige Zustandsbild, wogegen der ähnliche Befund beim ersten Typus eine Vorstufe vorstellt.

Der erste der beiden Fälle mit außergewöhnlicher Lokalisation der Krankheitsherde wurde von Mertens vorgestellt. Es betrifft die Röntgenaufnahme eines Ellenbogengelenks. In den

Epiphysen von Humerus, Ulna und Radius fanden sich große, glattwandige bezw. wabige Cysten. — Bei dem Sauer'schen Fall begann die Erkrankung 4 Monate nach dem Manifestwerden einer Lungentuberkulose mit Schmerzen in der Wirbelsäule. Eine Erklärung hierfür konnte zunächst nicht gefunden werden. Einen Monat später klagte der Patient über Schmerzen und Schwellungen in beiden Knieen, in beiden Ellenbogen und in den Fingern beider Hände. Es bestand kein Fieber, und die Erkrankung wurde als rheumatisch angesehen. Die Schmerzen ließen im Laufe von ¾ Jahren erheblich nach; auch die Schwellungen bildeten sich zurück. Eine Ausnahme machten die Rückenschmerzen, die sich sogar noch steigerten. Die Kniegelenke waren frei beweglich; aber im rechten Ellenbogengelenk war völlige Streckung unmöglich und es bestand eine geringe Schmerzhaftigkeit im linken Ellenbogengelenk und in beiden Kniegelenken bei Bewegung. Es war auch eine stärkere Druckschmerzhaftigkeit in der Wirbelsäule und in der Gegend des rechten und linken äußeren Epicondylus des Oberarmes vorhanden, ohne Formveränderung. Die daraufhin vorgenommene Röntgenaufnahme des Skeletts ergab eigentümliche Veränderungen an den, den stärksten Druckpunkten entsprechenden Knochenstellen. Es fanden sich herdförmige Aufhellungen und Auffaserungen von lochförmiger Gestalt in den Epicondylen eines Ellenbogens und ein großer viereckiger Herd an der Epiphysengrenze eines Femur, eine geringe Aufhellung im Oberarmkopf und mehrere an den distalen Enden der Phalangen beider Hände. An einer Grundphalanx fand Sauer deutlich periostale Auflagerungen und Verdickungen der Corticalis. Die Wirbelsäule zeigte damals keinen krankhaften Befund. — Nach Entlassung des Patienten trat keine Besserung, eher eine Zunahme der Kreuzschmerzen ein, während die Schwellungen an den Ellenbogen und Knieen zurückgingen und es wieder zur freien, schmerzlosen Beweglichkeit kam. Die Schmerzen im Rücken führten den Patienten neuerdings zum Arzt, der zunächst eine Wirbelverschiebung feststellte. — Bei der dann erfolgten Neuaufnahme im Krankenhause fand man eine Zehe etwas verdickt und auf Druck schmerzhaft. Bei Bewegung verspürte der Kranke leichte Schmerzen im Interphangealgelenk der Großzehe, das bei Bewegung knirschte.

Kurz zusammengefaßt stellt sich demnach die Ostitis tub. mult. cyst. als eine Erkrankung des Knochensystems dar, die, wie schon der Name sagt, stets multipel auftritt, alle Knochen der Hand sowie die Phalangen und die ossa metatarsalia des Fußes befallen kann, die im floriden Stadium den ganzen Knochen mit Herden durchsetzen kann, dadurch hochgradigen Schwund der Kompakta bewirkt und dem Knochen eine blasig-wabige Struktur verleiht und keine Reizerscheinungen seitens des Periostes auslöst. Im Laufe mehrerer Jahre kann sich die Knochenerkrankung sehr weitgehend zum normalen Befund zurückbilden, da, wo dies nicht geschieht, bleiben umschriebene rundliche Aufhellungen zurück, die von kräftiger Knochenschale umgeben sind.

Zum klinischen Bild ist zu sagen, daß der Prozeß nicht auf Hand- und Fuß-Skelett beschränkt zu sein braucht; Jüngling fand einen Herd im Nasenbein und Fraenkel in der Malleolargegend eines Schienbeines, von den zuletzt aufgeführten Fällen ganz abgesehen. Die meisten Fälle bieten jedoch übereinstimmende Züge. Dahin gehört der sich über Jahre hinziehende Verlauf, ferner das Befallensein zahlreicher Finger und Zehen mit den dazugehörigen Metakarpen und Metatarsen, bisweilen auch einzelner Hand- und Fußwurzelknochen, nur ausnahmsweise anderer Skeletteile, sowie das Bestehen gewisser, als tuberkulös anzusehender Organerkrankungen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Beachtung der Multiplizität der Krankheitsherde in den Knochen der Hand und des Fußes, besonders ihrer distalen Teile. Auf Grund seiner Fälle hat Jüngling die Erfahrung gewonnen, daß der Krankheitsprozeß im Knochen beginnt, die Kompakta durchbricht, auf diese Weise in das Subkutangewebe gelangt, von wo aus unter Umständen ein Durchbruch der Haut erfolgen kann. Diese Beobachtung bestätigt Fraenkel. Beide fanden bei Probeexzisionen ein Granulationsgewebe, das durch eine Lücke in der Kompakta direkt ins Innere des Knochens hineinführte. Der Knochen war im Innern ebenfalls ganz mit solchen Granulationen ausgefüllt, welche die im Röntgenbild wie mit dem Locheisen geschlagenen Aufhellungen bewirkten. — Die Deformitäten einzelner Phalangen sind nur auf Veränderungen im Knochen zurückzuführen: Einschmelzungen von

Knochengewebe und Auftreibung der Corticalis. Weichteilschwellungen können die Deformierung erhöhen, sind aber an der Verunstaltung sonst unbeteiligt. Die Veränderungen im Knochen kommen eben durch das Granulationsgewebe zustande, das zerstörend wirkt an Stellen seines Sitzes; es schmilzt das Knochengewebe bis zur Corticalis ein und durchbricht sie ohne periostale Auflagerungen. Das Röntgenbild belehrt darüber, daß dieses Granulationsgewebe den Knochen in Form multipler Herde durchsetzt, die ihm nach Zerstörung der Bälkchen das charakteristische wabige Aussehen verleihen. Wie schon erwähnt waren vor der Arbeit Jünglings keine Mitteilungen über ähnliche Krankheitsbilder bekannt, bis auf die Rieders, der 1910 unter dem Titel „Kombination von chron. Osteomyelitis (Spina ventosa) mit Lupus pernio" über 2 Fälle berichtete, die jüngere Männer betrafen, bei denen klinisch und röntgenologisch die gleichen, bis ins einzelne gehenden Veränderungen am Handskelett festgestellt und als tuberkulöse Osteomyelitis aufgefaßt wurden. — Nicht in den Rahmen der typischen Krankheitsbilder passen 2 Fälle von Mertens und Sauer. Letzterer wies im Anschluß an Tuberkulose multiple, herdförmige Erkrankungen der verschiedenen Knochen: der Wirbelsäule, des Epicondylus eines Kniees, der Epicondylen am Oberarm und zahlreicher Phalangen beider Hände und Füße auf. Die Herde saßen immer in der Nähe der Gelenke und hatten zur Auftreibung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit geführt. Der Verlauf war sehr chronisch und zeigte wie der chronische Gelenkrheumatismus einen rezidivierenden Charakter. Ohne spezifische Therapie kam es im Laufe mehrerer Monate zur Ausheilung ohne Funktionsstörung. Bei einer 2. Krankenhausaufnahme nach einem Jahr war äußerlich nichts Krankhaftes erkennbar, und über Schmerzen oder Funktionsstörungen, ausgenommen die Phalangen der Zehen, konnte der Patient nicht klagen. Am interessantesten ist die Lokalisation eines Herdes im ersten Lendenwirbel, der dem Patienten zwei Jahre lang, ohne erkannt worden zu sein, Beschwerden bereitet hatte, bis der Herd schließlich zur Gibbusbildung führte und zur Aufdeckung des interessanten Krankheitsbildes Veranlassung gab, und zwar zu einer Zeit, wo der Krankheitsprozeß an den übrigen befallenen

Knochen bereits ganz abgelaufen war. — Nach dem Stande unseres heutigen Wissens kann man diesen Fall Sauers als zur Ostitis tub. mult. cyst. gehörig ablehnen, weil die überwiegende Mehrzahl der Fälle sich anders darstellt. —

Wie ist nun die Abgrenzung zwischen den geschilderten Veränderungen und anderen ähnlichen Krankheitserscheinungen möglich? Da ist zuerst die Spina ventosa zu nennen, die in manchen Fällen ähnliche Bilder machen dürfte. Der Winddorn betrifft meist Kinder. Es gibt kaum einen Fall, bei dem eine so große Anzahl von Finger- und Zehenknochen befallen wird. Röntgenologisch sind die Unterschiede darin zu sehen, daß bei der Spina ventosa eine, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle, anscheinend schon recht frühzeitige periostale Knochenneubildung einsetzt, die zur Knochenschalenbildung führt und Phalangen, Metakarpen und Metatarsen in ganzer Länge umgibt. Dazu kommt eine Sequesterbildung und eine diffuse Schwellung des ganzen Markteils des Knochens, wodurch dieser eine knollige Auftreibung erfährt. Bei der Ostitis tub. mult. cyst. kommt eine charakteristische wabige Struktur der erkrankten Knochen zum Vorschein, multiple Aufhellungen, die das eigenartige Röntgenbild zustande bringen. Gerade diese lochartigen Aufhellungsbezirke fehlen bei der kindlichen Spina ventosa meist, oder treten gegenüber den periostalen Aufhellungen sehr in den Hintergrund. Pathologisch-anatomisch unterscheiden sich die beiden Krankheitsbilder dadurch in erster Linie, daß bei der Ostitis tub. mult. cyst. die Granulationen nicht verkäsen, auch nicht, wenn sie nach außen durchbrechen. Eine Fistel- und Sequesterbildung kommt nach allen bisher bekannten Beobachtungen nicht vor. — Schwieriger kann die Unterscheidung im Röntgenbild von der Ostitis fibrosa generalisata werden, bei der ähnliche cystische Aufhellungen wie bei der Ostitis tub. mult. cyst. in den Phalangen und Metakarpen zu sehen sind. Die Unterscheidung wird ermöglicht durch die Lokalisation, da bei der Ostitis fibr. gener. cystische Aufhellungen wahllos einmal in der Diaphyse, das andere Mal in der Meta- oder Epiphyse sitzen, und bei der es sich meist um solitäre, abgeschlossene cystische Aufhellungen handelt, die die wabige Struktur vermissen lassen. Der klinische Verlauf der Ostitis fibr. gener. —

meist schwere Zerstörungen in den verschiedensten Skelettgebieten — sowie der progrediente Verlauf werden ebenfalls Fingerzeige geben können. Schließlich kann die Probeexzision Entscheidung bringen. — Cystische Knochenerkrankungen auf der Basis parasitärer Infektion oder maligner Tumoren dürften differential-diagnostisch kaum in Frage kommen, da diese wohl nie so multipel an den Händen und Füßen zugleich vorkommen dürften. Die Chondromatose ergibt oft ähnliche Röntgenbilder; die fest aufsitzenden Tumoren, sowie die recht häufigen Wachstumsstörungen erleichtern die Unterscheidung. — Charakteristische Röntgenbilder, zusammen mit der Anamnese und fast regelmäßig gelingendem Beweis eines tuberkulösen Symptoms setzt uns in den Stand, die richtige Diagnose zu stellen. Zu berücksichtigen ist ferner der stets sehr chronische Verlauf.

Mit der Feststellung der Diagnose ist demnach lange Dauer der Krankheit vorausgesagt und gleichzeitig aber in Aussicht gestellt, daß im allgemeinen weder eine ernste Gefährdung des erkrankten Skeletteiles noch des Lebens überhaupt zu befürchten ist. Eine spontane völlige Rückbildung ist möglich, es handelt sich nur darum, wie weit der Patient mit der meist sonst noch bestehenden anderweitigen Organtuberkulose fertig wird.

Ueber die Therapie der Ostitis tub. mult. cyst. ist kurz das Folgende zu sagen. Sie hat zunächst von der Tatsache auszugehen, daß es sich um eine Tuberkulose handelt. Sie besteht in der Hauptsache in den üblichen physikalisch-diätetischen und roborierenden Maßnahmen, wie in Freiluft und Sonnenkur. Nach Exzisionen bezw. Probeexzisionen ist Ausheilung bisweilen beschrieben. Jüngling rät in geeigneten Fällen zur keilförmigen Ausschneidung der Granulationen, die durch die Haut durchgebrochen sind, weil der gesetzte Defekt sich rasch unter starker Schrumpfung überhäutet. Die Röntgenbehandlung wird auch immer zu versuchen sein, obschon besonders gute Erfolge noch nicht beobachtet wurden. Jünglind sah während einer Behandlung im Laufe eines Jahres einen ganz ausgedehnten Prozeß in einem vorher normalen Gliede entstehen, was nicht ganz für die spezifische Empfindlichkeit des in Frage kommenden Granulationsgewebes für die Röntgenstrahlen spricht.

Bis heute ist jedenfalls noch kein sicherer Weg zur beschleunigten Ausheilung gefunden worden. Man wird abwarten müssen, bis die Heilung spontan erfolgt und kann dies um so leichter, als die Beschwerden meist sehr gering sind, was eine besonders aktive Therapie nicht so sehr dringend erscheinen läßt.

Wir hatten Gelegenheit, einen Fall von Ostitis tuberculosa multiplex cystica zu beobachten, der sich röntgenologisch und klinisch zwar als Jüngling'sche Krankheit diagnostizieren ließ, sonst aber in mancher Beziehung von dem im allgemeinen beobachteten Verlauf abwich.

Die Krankengeschichte stellt sich wie folgt dar:

Es handelt sich um einen 35jährigen Schweizer. Er ist verheiratet und hat ein gesundes Kind. Beide Eltern sind an unbekannter Todesursache gestorben. Ueber Kinderkrankheiten kann er keine Angaben machen. Wegen Schwerhörigkeit hat der Patient nicht aktiv gedient. 1917 wurde er wegen Otitis links operiert. Vom März 1915 bis 1918 war er im Felde, wurde nicht verwundet. Lag wegen Gelenkrheuma an Füßen und Händen 1917 im Lazarett. Nach dem Kriege war er häufig wegen Schwellungen an den Fingergelenken krank geschrieben, hatte aber niemals Fieber und niemals sehr starke Schmerzen. Die akuten Schwellungen an den Fingergelenken ließen jedes Mal sehr bald, meist nach ca. 3 Tagen nach. Im Laufe der Jahre blieben an den befallenen Fingergelenken deutliche schmerzhafte Verdickungen zurück. Am Tage vor der Aufnahme klagte er über Schmerzen und Schwellung im linken Fußgelenk, Fieber bestand nicht.

Infectio veneris: negiert.
Alkohol: —
Nicotin: mäßig.

Status.

Groß, kräftiger Knochenbau, leidlich guter Ernährungszustand. Gewicht 66,7 kg. Blasse Hautfarbe, mäßig durchblutete Schleimhäute. Beiderseits geringe Achseldrüsenschwellungen. Keine Oedeme, keine Exantheme. Zunge feucht, nicht belegt.

Rachenorgane: gerötet, Tonsillen besonders rechts groß, zerklüftet, ohne Beläge.

Thorax: symmetrisch, Atmung frei.

Lungen: Grenzen vorn 6. Rippe, beiderseits gut verschieblich. Klopfschall ohne Besonderheiten. Atemgeräusch vesikulär, keine Rasselgeräusche.

Cor.: Medialer Abstand links 7,5, rechts 4,5 cm.

Dumpfe leise Töne, regelmäßige Aktion.

Blutdruck beträgt 95/60 mg Quecksilber nach Riva Rocci. Der Puls ist leidlich gut gefüllt. Die Temperatur hält sich unter 37 ° axillar.

Abdomen: weich, nicht aufgetrieben, nicht druckschmerzhaft, Milz und Leber ohne Besonderheiten.

Urin ist frei von Eiweiß und Zucker.

Am Zentralnervensystem findet sich kein krankhafter Befund.

Extremitäten: Die Fingergelenke, besonders die Metaphalangealgelenke, sind aufgetrieben, bei aktiven und passiven Bewegungen sehr schmerzhaft. Im Metaphalangealgelenk des 3. Fingers der rechten Hand findet sich ein deutlicher Erguß. Ueber dem linken Fußgelenk findet sich eine Schwellung ohne Rötung. Auf Druck und bei Bewegungen wird Schmerzhaftigkeit angegeben. Beiderseits findet sich Hallux valgus, keine ausgesprochenen Pedes plani. Die übrigen Gelenke sind frei.

Die Blutsenkungsgeschwindigkeit beträgt 90 Minuten nach Linzenmeier. Es finden sich 6000 Leukozyten.

Weißes Blutbild: Eosinoph. 4, Monocyten 7, Segmentk. 50, Stabk. 1, Baseph. 1, Lymphozyten 37; rotes Blutbild o. B.

Die Wassermann'sche Reaktion im Blut ist negativ.

16. 1. Unter Wärme und Ichtyolverbänden geht die Schwellung und Schmerzhaftigkeit im Fußgelenk etwas zurück. Ueber dem Metacarpalgelenk III rechts leichte Fluktuation.

18. 1. Röntgenaufnahme der Hände.

22. 1. Der Patient wird zur Operation auf die chirurgische Abteilung (Chefarzt Dr. Silberstein) verlegt.

27. 1. Yatren-Casein subkutan steigend von 0,1 mg bis 1,0 g. Die Fluktuation über dem Metacarpalgelenk nicht mehr nachweisbar. Bewegungen in den Fingergelenken freier, nicht mehr schmerzhaft.

2. 2. Rachen gerötet. Rechte Tonsille geschwollen. Patient klagt über Halsschmerzen. Temperatur normal. Die Grundgelenke der Finger, besonders I—III beiderseits, links stärker, sind noch verdickt, die Bewegungen aber nicht mehr schmerzhaft. Die Hände können gut zur Faust geschlossen werden. Die Schwellung des linken Sprunggelenks ist zurückgegangen, die Bewegung ist frei und nicht schmerzhaft. Der Patient erhält 3mal täglich 0,8 g Natr. jod.

13. 2. Im ganzen erhielt der Patient 6 Yatren-Casein-Injektionen bis 1,0 g, die er reaktionslos vertragen hat. Er steht auf. Die grobe Kraft der Hände ist nicht sonderlich herabgesetzt. Nach längerem Aufsein klagt er über leichte Schmerzen im linken Fußgewölbe. An den Metacarpophalangealgelenken besteht objektiv nur noch eine Verdickung, besonders I—III links, über Beschwerden klagt der Patient nicht.

Röntgenaufnahme des Talo-Cruralgelenkes und Kontroll-Aufnahme der Hände.

23. 2. Patient steht auf, ist beschwerdefrei. Der Befund ist unverändert. Weder am Kopf noch am Gesicht, noch an den Zehen und Fingern findet sich stärkere Pigmentation oder Narbenbildung, die auf eine abgelaufene Hauterkrankung schließen lassen.

8. 3. Befund im ganzen unverändert. Pirquet negativ.

29. 3. Operation in Lokalanaesthesie (Chefarzt Dr. Silberstein). Schnitt über der distalen Epiphyse des III. Metacarpus rechts auf dem Handrücken. Die Gelenkkapsel des Metacarpophalangealgelenkes III ist stark verdickt und zeigt im Schnitt etwa 3 mm dicke, sulzige Umwandlung. Epiphyse des Metacarpus stark aufgetrieben, Corticalis sehr dünn. Nach Abmeißelung der dünnen Corticalis zeigt sich eine etwa haselnußgroße, glattwandige Knochenhöhle, die von einer weißlichen, markartigen fibrösen Masse vollkommen ausgefüllt ist. Auskratzen der Knochenhöhle und der sulzigen Massen aus der Gelenkkapsel. Kapselnaht. Hautnaht.

4. 4. Heilung per primam, Fäden entfernt. Heißluft und Bewegungsübungen.

15. 4. Es besteht noch eine leichte, nicht schmerzhafte Verdickung am Metacarpophalangealgelenk III. Die Narbe ist fest. Der III. Finger kann im Grundgelenk frei gebeugt werden.

20. 4. Die Narbe ist fest. Die Finger der linken Hand können gut zur Faust geschlossen werden. Die grobe Kraft ist gut.

Der Patient wird in häusliche Pflege entlassen, und nach 4 Wochen zur Nachuntersuchung bestellt. Es besteht noch eine deutliche Verdickung der Metacarpophalangealgelenke und der Interphalangealgelenke, am deutlichsten am Metacarpophalangealgelenk I—III, ohne wesentliche Beeinträchtigung der Gelenkfunktion.

Die Röntgenaufnahmen der Hände zeigen, rechts stärker als links, an den Köpfchen der Grundphalangen und der ossa metacarpalia starke Auftreibungen und rundliche Aufhellungen ohne Struktur; Unschärfe der Gelenkspalten, besonders an den Daumen. Ganz charakteristisch für die Ostitis tub. mult. cyst. ist der Befund in der Grundphalanx des rechten Daumens, sowie an den distalen Epiphysen des 2. und 3. Metacarpus; auch die Kapselveränderungen der linken Hand sind durchaus damit zu vereinigen. Etwas ungewöhnlich ist ein Einbruch, der am Köpfchen der rechten Grundphalanx in das Gelenk erfolgt ist und eine zweifellos im mittleren Interphalangealgelenk vorhandene arthritische Veränderung.

Unterhalb des Köpfchens des Grundgelenkes des rechten Daumens findet sich eine kleinerbsgroße Höhle. Die stärksten Veränderungen finden sich am 2. und 3. Mittelhandknochen und den Fingern. Das Köpfchen des III. Mittelhandknochens ist vollkommen mit Hohlräumen durchsetzt, die wabige Struktur erkennen lassen. Der Schaft läßt jede Taillenbildung vermissen; die gleichen Veränderungen finden sich im Köpfchen des 4. Mittelhandknochens. Die Gelenkspalten des Grundgelenks des 3. und 4. Fingers sind fast aufgehoben. Andeutungen der wabigen cystischen Struktur finden sich in der Grundphalanx im proximalen Teil des 3. Fingers. Stärker ausgeprägt sind die Erscheinungen im distalen Teil. Das Mittelgelenk zeigt nur einen sehr geringen Gelenspalt. Eine vollkommene Zerstörung mit knöcherner Ankylosierung findet sich im Mittel-

gelenk des 4. Fingers mit Andeutung von cystischen Hohlräumen; zerstört ist auch das Mittelgelenk des 5. Fingers.

Die linke Hand ist weniger betroffen. Hier sind die Erscheinungen am deutlichsten ausgeprägt in den Phalangealteilen des III. Fingers, die sich zum Mittelgelenk vereinen. Weniger ausgesprochen, aber noch deutlicher, sind die Erscheinungen am Mittelgelenk des 4. Fingers ausgeprägt, während das Mittelgelenk des 5. Fingers in Subluxationsstellung zum Grundglied steht.

Aehnliche Erscheinungen finden sich in den fast pilzförmig verbildeten mehr oder minder cystisch veränderten Köpfchen im Mittelfußknochen beider Füße, am stärksten am 5. Mittelfußknochen.

Hier ist eine deutliche Verdickung der Corticalis des Schafts und der Mittelfußknochen unverkennbar.

Das Röntgenbild des linken Talo-Cruralgelenkes zeigt unscharfe Gelenklinien, periostale Auflagerungen am Tibiofibular- und Talofibulargelenk.

Eine Kontrollaufnahme der Hände zeigt dieselben Auftreibungen an den Köpfchen der Metacarpalia, mit rundlichen Aufhellungen besonders rechts am Metacarpus III und IV am rechten Daumen am Köpfchen der Grundphalanx. Dieselben Erscheinungen in geringerem Maße mit teilweiser Ossification der Gelenklinie am Köpfchen der Grundphalanx III, IV, rechts und III links am Phalangealgelenk.

Die mikroskopische Untersuchung (Prosektor Dr. E. Mayer) ergab folgenden Befund: Die markweißen, leicht schneidbaren Massen, die den Inhalt der Knochencyste bildeten, bestehen histologisch aus jungem Bindegewebe (kollagen, van Gieson rote Fasern) mit sehr reichlich eingestreuten Fibroblastenkernen. Stellenweise finden sich gefäßreiche Lymphozytenherde. Pallisadenförmig angeordnete, in der Form variable, chromatinarme Kerne, die man als Epitheloidzellkerne bezeichnen könnte, finden sich nicht. Keine Riesenzellen. Die Gewebsfetzen aus der Gelenkkapsel zeigen lymphatische Infiltrate und eigenartige, großkernige Zellpolster an der freien Oberfläche.

Es ist uns leider nicht möglich gewesen, in der Folgezeit den Aufenthalt des Patienten zu ermitteln, so daß wir keine

Mitteilungen über den weiteren Verlauf machen können. So verfügen wir denn auch nicht über Röntgenogramme aus späterer Zeit. Zur Sicherung der Diagnose übersandten wir die Originalfilme Herrn Professor Jüngling, der das Krankheitsbild in unserem Sinne ebenfalls deutete.

Wenn als charakteristisch für die Ostitis tub. mult. cyst. allgemein das Fehlen der periostischen Auflagerungen sowie die Intaktheit der Gelenke angegeben wird, so trifft das in unserem Falle bei der Mehrzahl der Knochenherde zu. Andererseits findet sich, was etwas ungewöhnlich ist, ein Einbruch am Köpfchen der rechten Grundphalanx in das Gelenk; ebenso ungewöhnlich ist eine zweifellos im mittleren Interphalangealgelenk vorhandene arthritische Veränderung. Ganz charakteristisch für Ostitis tub. mult. cyst. ist aber der Befund in der Grundphalanx des rechten Daumens, sowie an den distalen Epiphysen des 2. und 3. Metacarpus; auch die Carpalveränderungen der linken Hand sind durchaus damit zu vereinigen. — Im allgemeinen sind Durchbrüche in das Gelenk selten, aber natürlich möglich. Daß keine Hautveränderungen im Sinne des Lupus pernio vorhanden sind, spricht nicht gegen die Diagnose, da die ersten Fälle Jünglings alle keine Hautveränderungen aufwiesen. Im übrigen bleibt dahingestellt, ob sich nicht noch einige eingestellt haben, da eine Nachprüfung leider nicht möglich war. Es handelt sich eben offenbar um eine lavierte tuberkulöse Infektion, die coordiniert in der Haut oder am Knochen auftreten kann.

Bei dem Fehlen klinisch anderweitiger Organtuberkulose lag es auf der Hand, die tuberkulöse Aetiologie durch die Pirquet'sche Reaktion zu stützen. Das Ergebnis widersprach den Erwartungen. Der Pirquet war negativ. Eine Erklärung hierfür zu geben ist uns unmöglich; denn es ist unwahrscheinlich, daß der negative Pirquet negative Anergie im Sinne von v. Hayek bedeuten sollte, wie wir es bei Fällen von schwerer progredienter Lungentuberkulose mit infauster Diagnose oft sehen. Andererseits kann hier der negative Ausfall auch wohl sicher nicht völliges Verschontgebliebensein von jeder Tuberkulose bedeuten, wie wir heute den negativen Ausfall bei Kindern in den ersten Lebensjahren auffassen. Das klinische Bild

ist immer noch scharf umrissen, um die tuberkulöse Aetiologie als das Wahrscheinlichste zu betrachten. Eine Röntgenaufnahme der Lungen, die eventuell einen Primärinfekt gezeigt hätte, wurde leider unterlassen. Die Durchleuchtung bestätigte nur das Fehlen einer tertiären Lungentuberkulose. Endgültige Klärung erhofften wir von einer bei der Kontrolluntersuchung vorzunehmenden Prüfung mit bovinem Tuberkulin. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß der Patient seit frühester Jugend der Gelegenheit einer Infektion mit Rindertuberkelbazillen ausgesetzt war, würde negativen Pirquet mit Typus humanus und positive Bovinusreaktion eine Klärung für Vieles geboten haben; besonders die auffallende Gutartigkeit, nicht nur in unserem Falle, würde sich gut mit dem auch sonst bekannten milden Verlauf der menschlichen Tuberkulose durch Bovinusbazillen vereinigen lassen. Eine Durchsicht der Literatur auf entsprechende Prüfung der anderen Fälle ergab leider kein Ergebnis. Es würde eine wesentliche Bereicherung unseres Wissens und vielleicht auch endgültige Klärung vieler noch strittiger Fragen nach dem Wesen dieser so überaus gutartigen tuberkulösen menschlichen Erkrankung bedeuten, wenn in Zukunft bei allen entsprechenden Fällen sorgfältige Immunitätsreaktionen mit den verschiedenen bekannten Tuberkelbazillusstämmen vorgenommen würden.

Literatur-Verzeichnis.

S. Fleischner: „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen", Bd. 32, S. 193—217, 1924. Die Erkrankungen der Knochen bei Lupus pernio und Boecks Miliarlupoid. Ostitis tub. mult. cystoides.

Eugen Fraenkel: „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose", Bd. 50, S. 441—451, 1922. — Ueber eine eigenartige Form multipler Knochentuberkulose (spina ventosa mult. adultorum).

Hosemann: „Centralblatt für Chirurgie", Jg. 48, Nr. 51, S. 1875, 1921. — Demonstration von Ostitis tub. mult. cyst. (Mittelrheinische Chirurgenvereinigung. Tagung vom 30. 7. 1921 zu Heidelberg in der Medizinischen Klinik).

— „Zentralblatt für Chirurgie", Jg. 49, Nr. 41, S. 1535, 1922. — Demonstration von Ostitis tub. mult. cyst. (Mittelrheinische Chirurgenvereinigung. Tagung vom 12. 6. 1922 zu Tübingen).

O. Jüngling: „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen", Bd. 27, S. 375—383, 1920. — Ostitis tub. mult. cyst.

— „Korresp.Bl. f. Württemberg, Bd. 92, Nr. 18, S. 71, 1922. — Ostitis tub. mult. cyst. und ihre Beziehungen zu Lupus pernio. (Med. nat. wiss. Verein Tübingen, Sitzung vom 12. 12. 1922).

Mertens: „Zentralblatt für Chirurgie", Nr. 25, S. 908/909, 1924. (27. Tagung der Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen in Altona). Ostitis tub. mult. cyst.

H. Sauer: „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen", Bd. 30, Heft 3 und 4, S. 112—117, 1923. — Eine seltene, gutartige Form einer multiplen, herdförmigen, tuberkulösen Knochenerkrankung.

Schmid: „Schweizer medizinische Wochenschrift" Jg. 54, Nr. 35, S. 793—794, 1924. Ostitis tub. mult. cyst. (Jahresversammlung der Schweizer Röntgengesellschaft, Freiburg i. Ue.).

N. Voorhove: „Neederlandsche tejdsch. v. gueesh" Jg. 66, 2. Hälfte, Nr. 2, S. 133—143, 1922. — Ostitis tub. mult. cyst.

— „Acta radiologica", Bd. 2, Heft 1, S. 40—56, 1923. — Ostite à kyst. multiples et son Etiologie (Ostitis mult. cyst. und ihre Aetiologie).

H. Voûte: „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose", Bd. 59, Heft 1 und 2, S. 272—277, 1924. — Ueber Ostitis tub. mult. cyst. — Sanat. du Midi, Schweiz. (Betriebskrankenkasse Verband Davos).

Lebenslauf.

Als Sohn des Kaufmanns Alex Fröhlich und seiner Ehefrau Johanna, geb. Blumenthal, wurde ich am 11. September 1902 zu Recklinghausen i. Westf. geboren. Meine Schulzeit verlebte ich in Essen-Ruhr am Helmholtz-Realgymnasium. Mein Reifezeugnis erhielt ich zu Ostern 1922. Sommer 1922 wurde ich als Student der Medizin an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn immatrikuliert. Sommer 1924 bestand ich mein Physikum in Bonn. Von 1924—1927 studierte ich in Berlin und bestand Winter 1927 dort mein Staatsexamen.